

(19)



(11)

EP 2 700 605 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.02.2014 Bulletin 2014/09

(51) Int Cl.:
B66C 13/06 (2006.01) **B63B 23/06** (2006.01)
B63B 27/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 13176482.1

(22) Date de dépôt: 15.07.2013

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: 22.08.2012 FR 1257929

(71) Demandeur: **Acebi**
44150 Saint-Herblon (FR)(72) Inventeur: **Moreau, Jean-Pierre**
Oudon 44521 (FR)(74) Mandataire: **Godineau, Valérie**
Ipsilon Brema-Loyer
3, rue Edouard Nignon
44300 Nantes (FR)(54) **Stabilisateur de câble de manoeuvre d'une charge, telle qu'une embarcation, et installation de manutention de charge intégrant un tel stabilisateur**

(57) Stabilisateur (1) de câble (23) de manoeuvre d'une charge (2) apte à être mise à l'eau ou hissée hors d'eau comprenant au moins :
- une tête (3) de contrôle de la position du câble (23) positionnable à l'aplomb de la charge (2),
- une centrale, dite inertie, permettant de déterminer au moins une grandeur représentative de l'accélération et/ou des déplacements de l'engin (5) flottant sur lequel le stabilisateur est apte à être embarqué.

La tête (3) du stabilisateur comporte une base portant au moins

- des moyens de détection de la position de la charge (2) à manutentionner,
- un passage de câble apte à être traversé par le câble (23) et
- des moyens d'entraînement en déplacement du passage de câble par rapport à la base suivant au moins deux directions dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit passage de câble et le stabilisateur comporte des moyens de pilotage des moyens (6) d'entraînement en déplacement du passage de câble par rapport à la base au moins en fonction des données fournies par la centrale inertie.

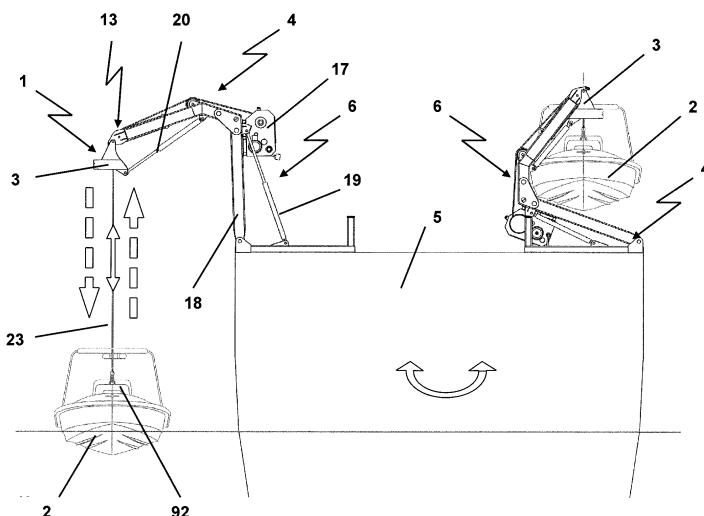


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un stabilisateur de câble de manœuvre d'une charge, telle qu'une embarcation, ainsi qu'une installation de manutention de charge intégrant un tel stabilisateur.

[0002] Elle concerne plus particulièrement un stabilisateur du type comprenant au moins :

- une tête de contrôle de la position du câble, cette tête étant couplable à une structure porteuse, de préférence du genre bossoir, apte à être embarquée sur un engin ou une structure flottant(e) et équipée de moyens d'entraînement en déplacement de la tête pour le positionnement de la tête à l'aplomb de la charge apte à être manutentionnée à l'aide dudit câble de manœuvre en vue d'une mise à l'eau ou hors d'eau de ladite charge,
- une centrale dite inertielle permettant de déterminer au moins une grandeur représentative de l'accélération et/ou des déplacements de l'engin flottant sur lequel le stabilisateur est apte à être embarqué.

[0003] La mise à l'eau, notamment depuis un navire, ou le hissage hors d'eau, d'embarcation de sauvetage ou d'intervention comprenant un équipage est souvent une épreuve fatigante pour l'équipage, en particulier lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises. La course de l'embarcation entre le moment où elle quitte, ou respectivement atteint, le navire et celle où elle atteint, ou respectivement quitte, l'eau apparaît souvent comme très longue aux passagers de l'embarcation car l'embarcation peut être soumise à des oscillations d'amplitude importante au cours de ladite course. En effet, jusqu'à présent, les installations de manutention de charges, telles que des embarcations, comprennent une structure porteuse du genre bossoir équipée à l'extrémité de son bras de manutention d'une poulie fixe à câble de levage. Cette poulie est positionnée à l'aide du bras à l'aplomb de l'embarcation à mettre à l'eau ou à hisser hors de l'eau. La commande du bras s'effectue après repérage visuel de la position de l'embarcation. Il en résulte une imprécision dans la position de la poulie au-dessus de l'embarcation. Le câble enroulé partiellement autour de la poulie est accroché au niveau de son extrémité libre à l'embarcation. Une fois accroché, l'opération de levage ou de mise à l'eau peut débuter. Dans le cas d'une opération de hissage hors de l'eau, rien n'empêche le câble d'osciller. La stabilisation s'effectue en fin de course de levage lorsque l'embarcation vient au contact d'un plateau fixé à la tête du bossoir. Ces phénomènes d'oscillation sont observés de la même manière lorsque l'embarcation est mise à l'eau.

[0004] Un but de la présente invention est donc de proposer un stabilisateur de câble et une installation de manutention intégrant un tel stabilisateur dont les conceptions permettent de contrôler les mouvements de la charge à manutentionner dès le début de sa course de mise

hors d'eau ou de mise à l'eau.

[0005] Un autre but de la présente invention est de proposer un stabilisateur de câble et une installation de manutention du type précité dont les conceptions permettent de s'affranchir de données visuelles fournies par l'opérateur.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un stabilisateur de câble de manœuvre d'une charge, telle qu'une embarcation, apte à être mise à l'eau ou hissée hors d'eau à l'aide dudit câble, ledit stabilisateur comprenant au moins :

- une tête de contrôle de la position du câble, cette tête étant couplable à une structure porteuse, de préférence du genre bossoir, apte à être embarquée sur un engin ou une structure flottant(e) et équipée de moyens d'entraînement en déplacement de la tête pour le positionnement de la tête à l'aplomb de la charge apte à être manutentionnée à l'aide dudit câble de manœuvre en vue d'une mise à l'eau ou hors d'eau de ladite charge,
- une centrale dite inertielle permettant de déterminer au moins une grandeur représentative de l'accélération et/ou des déplacements de l'engin flottant sur lequel le stabilisateur est apte à être embarqué,
- caractérisé en ce que** la tête du stabilisateur comporte une base, et, portés par la base, au moins
- des moyens de détection de la position de la charge à manutentionner,
- un passage de câble apte à être traversé par le câble de manœuvre et
- des moyens d'entraînement en déplacement du passage de câble par l'intermédiaire desquels le passage de câble est monté, par rapport à la base, mobile suivant au moins deux directions dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit passage de câble,
- et en ce que le stabilisateur comporte des moyens de pilotage des moyens d'entraînement en déplacement du passage de câble par rapport à la base au moins en fonction des données fournies par la centrale inertielle.

[0007] Grâce à sa conception, le stabilisateur permet un positionnement grossier du passage de câble à l'aplomb de la charge puis un réglage fin du positionnement de ce passage de câble pour limiter toute action du câble sur la charge dans le sens d'un balancement de la charge.

[0008] De préférence, les moyens d'entraînement en déplacement du passage de câble comprennent au moins deux actionneurs linéaires de type vérin disposés autour du passage de câble entre base et passage de câble, lesdits actionneurs s'étendant chacun dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit passage de câble et étant couplés chacun au passage de câble d'une part, et à la base, d'autre part par une liaison pivot d'axe parallèle à l'axe du passage de câble. Cette con-

ception permet un positionnement simple, rapide, précis et fiable du passage de câble.

[0009] De préférence, les actionneurs sont coplanaires et forment entre eux un angle voisin de 90°. Le passage de câble affecte la forme d'un manchon.

[0010] Pour parfaire l'action des moyens d'entraînement en déplacement du passage de câble, la tête est équipée de moyens de liaison aptes à coopérer avec des moyens de liaison complémentaires portés par la structure porteuse pour une liaison à pivotement entre base et structure porteuse autour d'un axe sensiblement orthogonal à l'axe du passage de câble. Ces moyens de liaison permettent un maintien suivant un axe vertical du passage de câble.

[0011] De préférence, la base de la tête comprend une pièce annulaire entourant le passage de câble et un flasque évidé fermant l'une des faces dite face du dessus de la pièce annulaire, l'évidement du flasque étant en disposition sensiblement alignée avec ledit passage de câble, ledit flasque portant sur sa face tournée vers le passage de câble, la centrale, dite inertielle, et les moyens de détection de la position de la charge à manutentionner. Les moyens de détection de la position de la charge à manutentionner comprennent au moins un émetteur/récepteur de signaux optiques apte à coopérer avec un réflecteur de signaux optiques positionné sur la charge à manutentionner à l'aide dudit câble de manœuvre. Grâce à cette détection de position par signaux optiques, les risques de défaillances ou d'erreurs sont réduits.

[0012] L'invention a encore pour objet une installation de manutention d'une charge, telle qu'une embarcation, apte à être mise à l'eau ou hissée hors d'eau à l'aide d'un câble de manœuvre, ladite installation apte à être embarquée sur un engin ou une structure flottant(e) comprenant au moins un stabilisateur et une structure porteuse d'au moins une partie du stabilisateur, ladite structure porteuse comprenant un treuil autour duquel le câble de manœuvre de la charge à manutentionner est apte à être enroulé et des moyens d'entraînement en déplacement de la partie du stabilisateur portée par ladite structure pour le positionnement de ladite partie du stabilisateur à l'aplomb de la charge apte à être manutentionnée à l'aide dudit câble de manœuvre, **caractérisée en ce que** le stabilisateur est du type précité en ce que la partie du stabilisateur portée par la structure porteuse est formée au moins par la tête du stabilisateur.

[0013] De préférence, la structure porteuse est un bossoir comprenant au moins un bras à l'extrémité libre duquel est montée à pivotement la tête du stabilisateur et des moyens, tels qu'un vérin, d'entraînement en déplacement du bras entre au moins une position de travail correspondant à la position de mise à l'eau ou de hissage de la charge et une position de stockage de la charge sur l'engin ou la structure flottante, ces moyens d'entraînement en déplacement du bras, aptes à former les moyens d'entraînement en déplacement de la tête du stabilisateur pour le positionnement de ladite tête à

l'aplomb de la charge apte à être manutentionnée à l'aide dudit câble de manœuvre, étant équipés de moyens de pilotage en fonction, des données de la centrale inertielle et des moyens de détection de la position de la charge à manutentionner du stabilisateur.

[0014] De préférence, la structure porteuse comprend des moyens de maintien de la tête du stabilisateur dans un plan sensiblement horizontal dans lequel l'axe du passage de câble du stabilisateur s'étend verticalement, ces moyens de maintien étant, de préférence, formés par un vérin à capteur de position intégré disposé entre le bras de la structure porteuse et la tête du stabilisateur, ledit vérin étant équipé de moyens de pilotage en fonction des données de son capteur de position, des données de la centrale inertielle, et des moyens de détection de la position de la charge à manutentionner du stabilisateur.

[0015] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue schématique en coupe transversale d'un navire équipé de deux installations de manutention conformes à l'invention, l'une en position de hissage hors d'eau d'une embarcation, l'autre en position de stockage de l'embarcation sur le navire ;

la figure 2 représente une vue en perspective d'une installation de manutention conforme à l'invention ;

la figure 3 représente une vue en perspective du dessous d'un stabilisateur conforme à l'invention ;

la figure 4 représente une vue de face d'une installation de manutention conforme à l'invention en position de hissage d'une embarcation à bord d'un navire.

[0016] Comme mentionné ci-dessus, l'invention a pour objet un stabilisateur 1 de câble 23 de manœuvre d'une charge apte à être mise à l'eau ou hissée hors d'eau à l'aide dudit câble 23, et une installation, apte à être embarquée sur un engin 5 ou une structure flottant(e), et comprenant un tel stabilisateur 1 et une structure 4 porteuse d'au moins une partie du stabilisateur 1.

[0017] Dans les exemples représentés, la charge à manutentionner est une embarcation 2 et l'installation est embarquée sur un navire 5 qui forme l'engin flottant. Ce navire aurait pu, de manière équivalente, être remplacé par exemple par une plateforme flottante. La structure 4 porteuse est ici réalisée sous forme d'un bossoir. Ce bossoir comprend :

- une embase d'appui sur le plancher du navire formée ici d'un cadre horizontal,
- un bras 18 de manutention de charge relié à l'embase par une liaison pivot d'axe horizontal sensiblement parallèle au plan d'appui au sol de ladite em-

base,

- un vérin 19, disposé entre embase et bras 18 pour le passage du bras d'une position de travail correspondant à la position de mise à l'eau ou de hissage de l'embarcation hors d'eau dans laquelle le bras, qui est un bras coudé, présente sa branche de liaison à l'embase en position dressée, comme l'illustre la vue de gauche à la figure 1, et une position de stockage de l'embarcation sur le navire, dans laquelle la branche du bras reliée à l'embase est couchée sur ladite embase, comme l'illustre la vue de droite à la figure 1,
- un treuil 17 porté par le bras 18 et autour du tambour duquel un câble 23 de manutention de l'embarcation est apte à s'enrouler au moins partiellement,
- des pouliettes de guidage du câble jusqu'à l'extrémité libre du bras 18, ces pouliettes étant portées par le bras 18,
- des moyens 22 de pilotage du vérin 19 d'entraînement en déplacement du bras 18 en fonction de données qui seront décrites ci-après.

[0018] Le stabilisateur 1 du câble 23 comprend quant à lui :

- une tête 3 de contrôle de la position du câble 23 disposée à l'extrémité libre du bras 18 de manutention du bossoir,
- une centrale 7 inertielle permettant de déterminer au moins une grandeur représentative de l'accélération et/ou des déplacements du navire sur lequel le stabilisateur est embarqué.

[0019] Cette centrale 7 inertielle peut être propre à l'installation ou peut être celle du navire sur lequel l'installation est embarquée.

[0020] De manière traditionnelle, cette centrale inertielle ou à inertie comporte des capteurs d'accélération, tels que des accéléromètres, et de vitesse angulaire, tels que des gyroscopes ou gyromètres. Cette centrale permet de calculer en temps réel les angles d'attitude (roulis, tangage, cap), le vecteur vitesse ainsi que la position en 3D instantanée à partir des mesures de ces capteurs du navire. La tête 3 du stabilisateur comporte une base 8, et, portés par la base 8, au moins

- des moyens 9 de détection de la position de la charge 2 à manutentionner,
- un passage 10 de câble apte à être traversé par le câble 23 de manœuvre et
- des moyens 11 d'entraînement en déplacement du passage 10 de câble par l'intermédiaire desquels le passage 10 de câble est monté, par rapport à la base 8, mobile suivant au moins deux directions dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit passage 10 de câble.

[0021] Le stabilisateur comporte encore des moyens

22 de pilotage des moyens 6 d'entraînement en déplacement du passage 10 de câble par rapport à la base 8 au moins en fonction des données fournies par la centrale 7 inertielle.

- 5 **[0022]** Dans les exemples représentés, le passage 10 de câble affecte la forme d'un manchon. La base 8 de la tête 3 comprend une pièce 14 annulaire entourant le passage 10 de câble et un flasque 15 évidé fermant l'une des faces dite face du dessus de la pièce 14 annulaire. 10 L'évidement 16 du flasque 15 est en disposition sensiblement alignée avec ledit passage 10 de câble. Le flasque 15 porte, sur sa face tournée vers le passage 10 de câble, la centrale 7, dite inertielle, et les moyens 9 de détection de la position de la charge 2 à manutentionner. 15 Les moyens 9 de détection de la position de la charge 2 à manutentionner comprennent au moins un émetteur/récepteur 91 de signaux optiques apte à coopérer avec un réflecteur 92 de signaux optiques positionné sur la charge 2 à manutentionner à l'aide dudit câble de manœuvre.

20 **[0023]** Ce réflecteur 92 de signaux optiques est disposé sur l'embarcation au voisinage immédiat du point d'accroche du câble sur ladite embarcation.

- 25 **[0024]** Les moyens 11 d'entraînement en déplacement du passage 10 de câble comprennent au moins deux actionneurs 11 linéaires de type vérin disposés autour du passage 10 de câble entre base 8 et passage 10 de câble. Ces actionneurs 11, réalisés ici sous forme de vérins pneumatiques, s'étendent chacun dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit passage 10 de câble et sont couplés chacun au passage 10 de câble d'une part, et à la base 8, d'autre part, par une liaison 12 pivot d'axe parallèle à l'axe du passage 10 de câble. Les actionneurs 11 sont coplanaires et forment entre eux un angle voisin de 90°.

- 30 **[0025]** La tête est reliée par sa base à pivotement à l'extrémité libre du bras 18 de manutention du bossoir. Dans l'exemple représenté, la base est équipée de deux ailes reliées entre elles par un axe traversant l'extrémité libre du bras et un perçage traversant de chaque aile pour former un axe pivot entre bras 18 du bossoir et base de la tête du stabilisateur. Un vérin 20 est disposé entre le bras 18 et la base 8 pour permettre, lors de son actionnement, l'entraînement à pivotement de la base 8 de la tête du stabilisateur autour de son axe pivot de liaison au bras 18 en vue d'un maintien permanent à l'état vertical du passage 10 de câble.

- 35 **[0026]** Les moyens 22 de pilotage des actionneurs 11 du stabilisateur et des vérins 19, 20 du bossoir sont formés par une unité électronique et informatique de traitement et de calcul. Ladite unité peut être réalisée sous la forme d'un circuit électronique muni d'un microcontrôleur ou d'un microprocesseur associé à une mémoire de stockage de données. Ainsi, lorsque dans la suite de la description, il est précisé que des moyens donnés sont configurés pour réaliser une opération donnée, cela signifie que le système électronique et informatique qui forme lesdits moyens comprend des instructions informatiques

permettant de réaliser ladite opération. Ces moyens de pilotage sont configurés pour acquérir, par l'intermédiaire de la centrale 7 inertielle et des moyens 9 de détection de la position de la charge, des données, pour comparer ces données à des valeurs mémorisées et piloter l'ensemble des actionneurs en fonction du résultat de la comparaison.

[0027] En pratique, le hissage d'une embarcation hors d'eau s'opère comme suit. Dans un premier temps, l'embarcation à hisser à bord du navire est accrochée à l'aide d'une pantoire 21 au navire pour maintenir l'embarcation sensiblement parallèle au navire. Le bras 18 du boussoir est déployé et la tête du stabilisateur positionnée à la vertical du point d'accrochage du câble sur l'embarcation à l'aide des signaux optiques échangés entre tête du stabilisateur et embarcation par l'intermédiaire des moyens 9 de détection de la position d'embarcation. Le câble peut alors être accroché à l'embarcation en un point d'accrochage pré-déterminé. Le positionnement du passage du câble est affiné à l'aide des actionneurs 11 au cours du hissage de l'embarcation en fonction de données fournies par la centrale inertielle embarquée sur la tête du stabilisateur et par les moyens 9 de détection de position pour assurer un hissage le plus vertical possible. Ce hissage s'opère par actionnement du treuil et des vérins 19, 20 qui maintiennent le bras 18 et la tête 3 dans des positionnements également optimaux.

[0028] En fin de course de levage, le bras 18 est actionné à l'aide du vérin 19 qui se rétracte pour permettre le passage du bras de la position de travail à la position de stockage. Pour une mise à l'eau de l'embarcation, on procède de manière inverse.

Revendications

1. Stabilisateur (1) de câble (23) de manœuvre d'une charge, telle qu'une embarcation (2), apte à être mise à l'eau ou hissée hors d'eau à l'aide dudit câble (23), ledit stabilisateur comprenant au moins :

- une tête (3) de contrôle de la position du câble (23), cette tête (3) étant couplable à une structure (4) porteuse, de préférence du genre boussoir, apte à être embarquée sur un engin (5) ou une structure flottant(e) et équipée de moyens (6) d'entraînement en déplacement de la tête (3) pour le positionnement de la tête (3) à l'aplomb de la charge (2) apte à être manutentionnée à l'aide dudit câble (23) de manœuvre en vue d'une mise à l'eau ou hors d'eau de ladite charge (2),
 - une centrale (7), dite inertielle, permettant de déterminer au moins une grandeur représentative de l'accélération et/ou des déplacements de l'engin (5) flottant sur lequel le stabilisateur est apte à être embarqué,
- caractérisé en ce que** la tête (3) du stabilisateur

comporte une base (8), et, portés par la base (8), au moins

- des moyens (9) de détection de la position de la charge (2) à manutentionner,
 - un passage (10) de câble apte à être traversé par le câble (23) de manœuvre et
 - des moyens (11) d'entraînement en déplacement du passage (10) de câble par l'intermédiaire desquels le passage (10) de câble est monté, par rapport à la base (8), mobile suivant au moins deux directions dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit passage (10) de câble,
- et **en ce que** le stabilisateur comporte des moyens (22) de pilotage des moyens (11) d'entraînement en déplacement du passage (10) de câble par rapport à la base (8) au moins en fonction des données fournies par la centrale (7) inertielle.

2. Stabilisateur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (11) d'entraînement en déplacement du passage (10) de câble comprennent au moins deux actionneurs (11) linéaires de type vérin disposés autour du passage (10) de câble entre base (8) et passage (10) de câble, lesdits actionneurs (11) s'étendant chacun dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit passage (10) de câble et étant couplés chacun au passage (10) de câble d'une part, et à la base (8), d'autre part par une liaison (12) pivot d'axe parallèle à l'axe du passage (10) de câble.

3. Stabilisateur (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les actionneurs (11) sont co-planaires et forment entre eux un angle voisin de 90°.

4. Stabilisateur (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le passage (10) de câble affecte la forme d'un manchon.

5. Stabilisateur (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête (3) est équipée de moyens (13A) de liaison aptes à coopérer avec des moyens (13B) de liaison complémentaires portés par la structure (4) porteuse pour une liaison à pivotement entre base (8) et structure (4) porteuse autour d'un axe sensiblement orthogonal à l'axe du passage (10) de câble.

6. Stabilisateur (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la base (8) de la tête (3) comprend une pièce (14) annulaire entourant le passage (10) de câble et un flasque (15) évidé fermant l'une des faces dite face du dessus de la pièce (14) an-

- nulaire, l'évidement (16) du flasque (15) étant en disposition sensiblement alignée avec ledit passage (10) de câble, ledit flasque (15) portant sur sa face tournée vers le passage (10) de câble, la centrale (7), dite inertie, et les moyens (9) de détection de la position de la charge (2) à manutentionner. 5
7. Stabilisateur (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les moyens (9) de détection de la position de la charge (7) à manutentionner comprennent au moins un émetteur/récepteur (91) de signaux optiques apte à coopérer avec un réflecteur (92) de signaux optiques positionné sur la charge (2) à manutentionner à l'aide dudit câble de manœuvre. 10 15
8. Installation de manutention d'une charge (2), telle qu'une embarcation, apte à être mise à l'eau ou hissée hors d'eau à l'aide d'un câble (23) de manœuvre, ladite installation apte à être embarquée sur un engin (5) ou une structure flottant(e) comprenant au moins un stabilisateur (1) et une structure (4) porteuse d'au moins une partie du stabilisateur (1), ladite structure (4) porteuse comprenant un treuil (17) 20 25 autour duquel le câble (23) de manœuvre de la charge (2) à manutentionner est apte à être enroulé et des moyens (6) d'entraînement en déplacement de la partie du stabilisateur portée par ladite structure (4) pour le positionnement de ladite partie du stabilisateur à l'aplomb de la charge (2) apte à être manutentionnée à l'aide dudit câble (23) de manœuvre, **caractérisée en ce que** le stabilisateur (1) est conforme à l'une des revendications 1 à 7 et **en ce que** la partie du stabilisateur portée par la structure (4) 30 35 porteuse est formée au moins par la tête (3) du stabilisateur.
9. Installation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la structure (4) porteuse est un bossor comprenant au moins un bras (18) à l'extrémité libre duquel est montée à pivotement la tête (3) du stabilisateur (1) et des moyens, tels qu'un vérin (19) d'entraînement en déplacement du bras (18) entre au moins une position de travail correspondant à la position de mise à l'eau ou de hissage de la charge (2) et une position de stockage de la charge (2) sur l'engin (5) ou la structure flottant(e), ces moyens d'entraînement en déplacement du bras (18), aptes à former les moyens (6) d'entraînement en déplacement de la tête (3) du stabilisateur (1) pour le positionnement de ladite tête (3) à l'aplomb de la charge (2) apte à être manutentionnée à l'aide dudit câble (23) de manœuvre, étant équipés de moyens de pilotage en fonction des données de la centrale (7) inertie et des moyens (9) de détection de la position de la charge à manutentionner du stabilisateur (1). 40 45 50 55
10. Installation selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la structure (4) porteuse comprend des moyens (20) de maintien de la tête (3) du stabilisateur (1) dans un plan sensiblement horizontal dans lequel l'axe du passage (10) de câble du stabilisateur (1) s'étend verticalement, ces moyens (20) de maintien étant, de préférence, formés par un vérin (20) à capteur de position intégré disposé entre le bras (18) de la structure (4) porteuse et la tête (3) du stabilisateur (1), ledit vérin (20) étant équipé de moyens de pilotage en fonction des données de son capteur de position, des données de la centrale (7) inertie et des moyens (9) de détection de la position de la charge à manutentionner du stabilisateur (1). 60

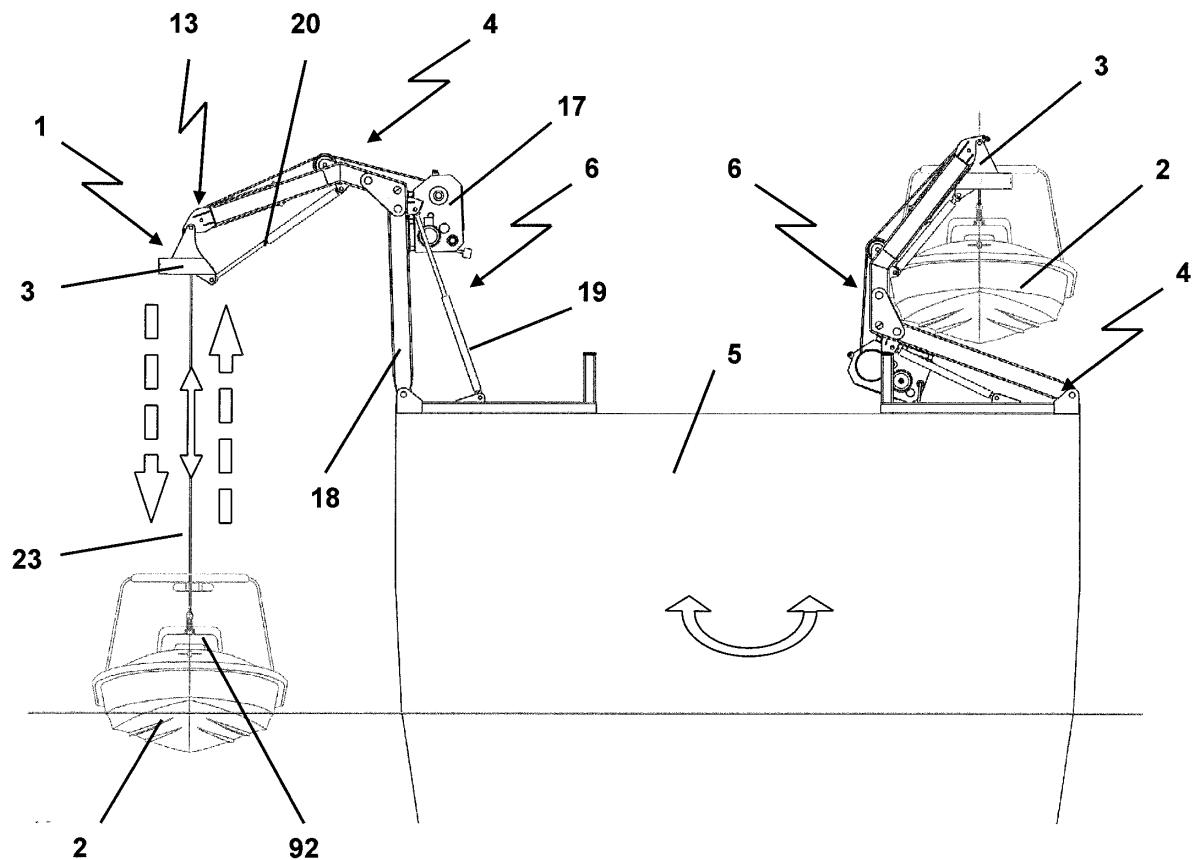


Fig. 1

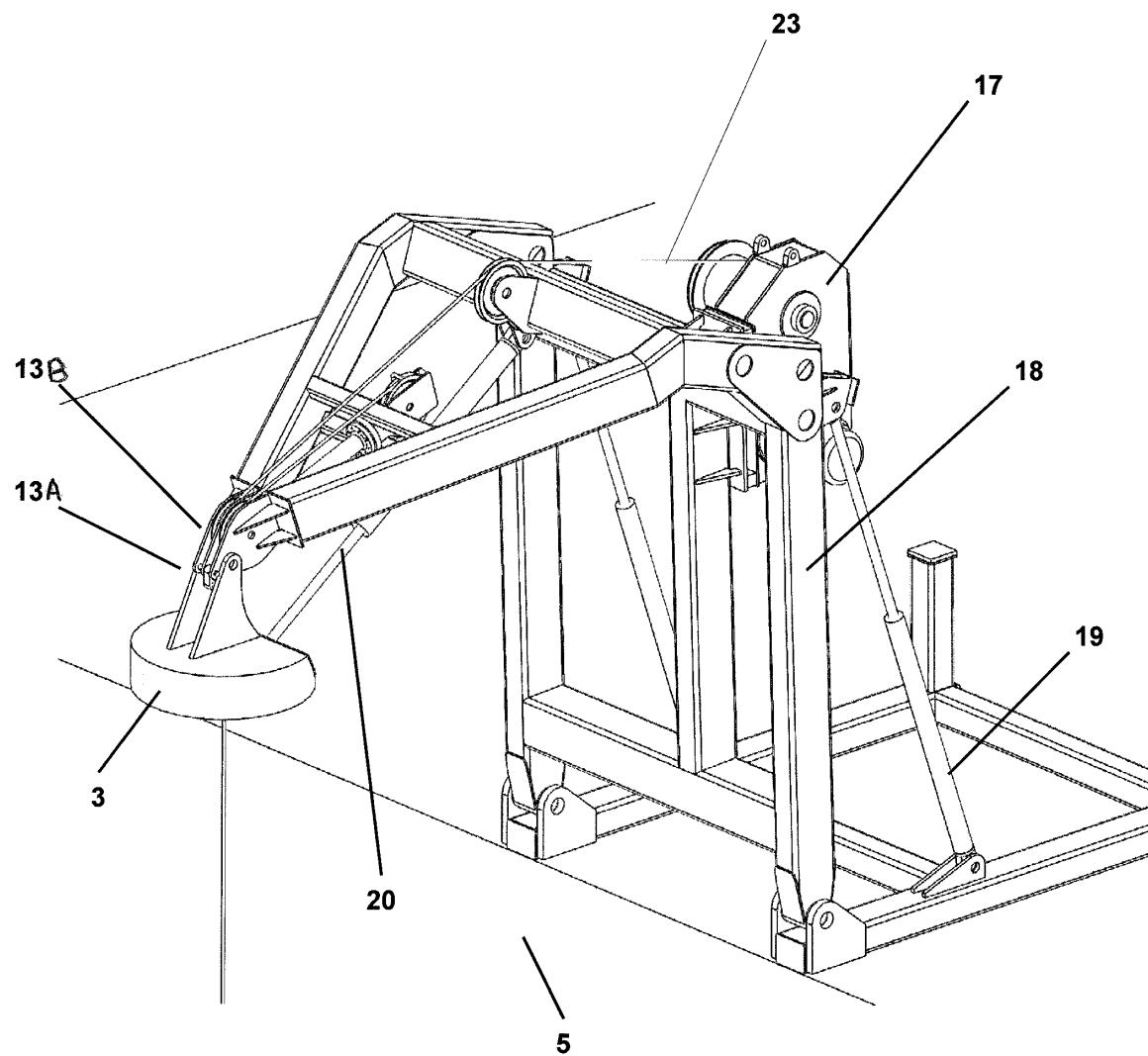


Fig. 2

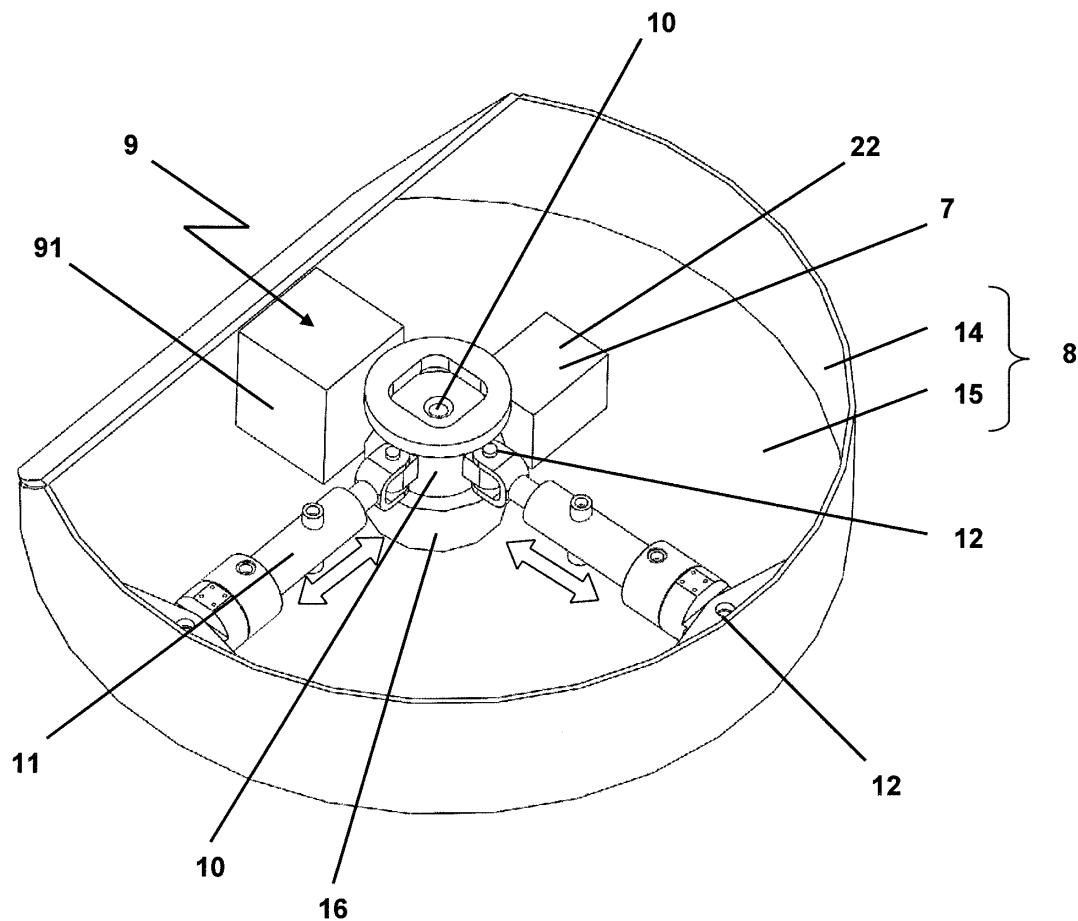


Fig. 3

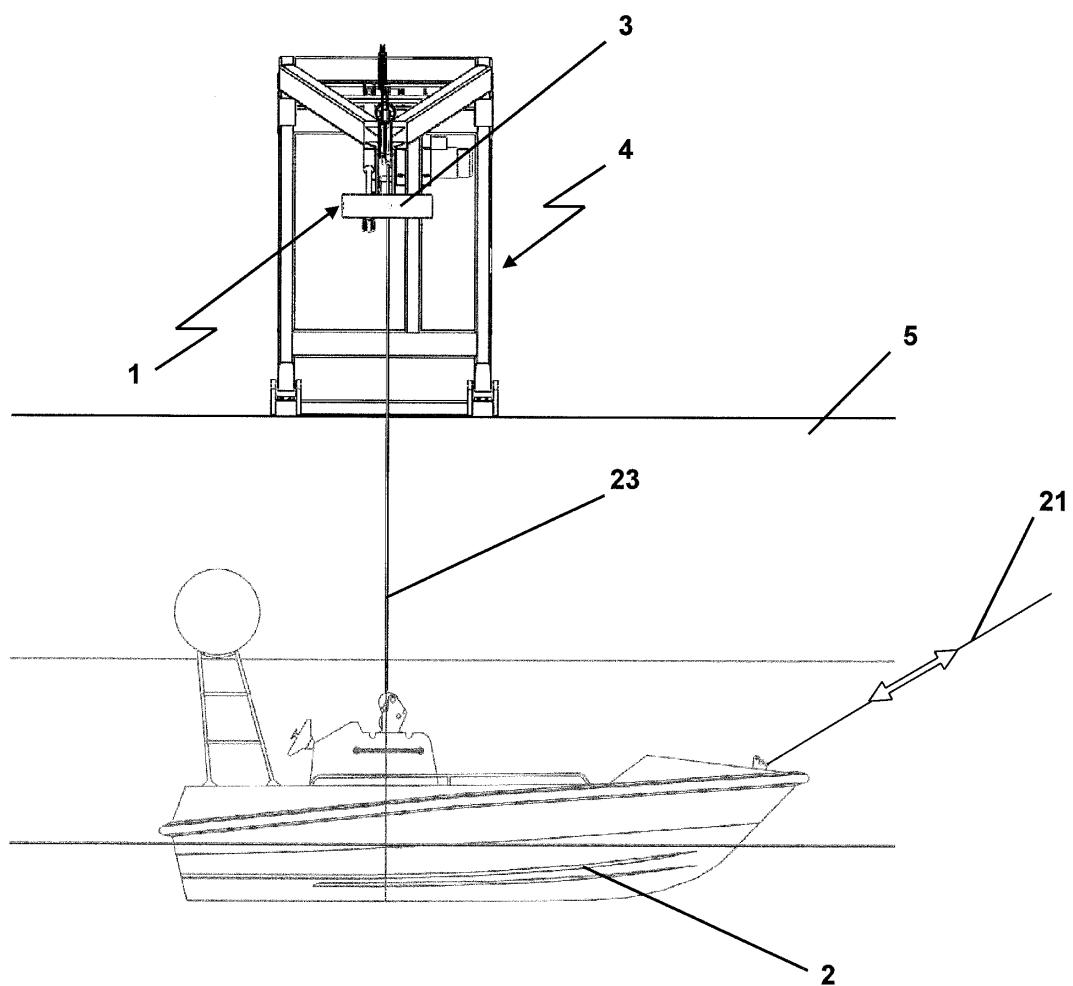


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 13 17 6482

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 4 883 184 A (ALBUS JAMES S [US]) 28 novembre 1989 (1989-11-28) * colonne 5, ligne 24 - colonne 7, ligne 33; figures 3-6 * ----- A US H 2163 H1 (MULHERN FRANCIS M [US]) 1 août 2006 (2006-08-01) * le document en entier * -----	1-10	INV. B66C13/06 B63B23/06 B63B27/10
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B66C B63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
La Haye	21 août 2013	De Sena Hernandorena	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 17 6482

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-08-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4883184	A	28-11-1989	AUCUN	
US H2163	H1	01-08-2006	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82